

TERRA ENDINS

**REVISTA DE GEOLOGIA
SÈRIE B
Nº 236 OCTUBRE - 2009**



FALLA DEL CERRO CASTELLAS (CANTAVIEJA)

**RECORRIDO GEOLÓGICO Y MINERO POR LAS
COMARCAS DEL MAESTRAZGO Y DE ELS PORTS
(CASTELLÓN): DES DE LA IGLESUELA DEL CID A
TRONCHÓN. Y A CASTELLOTE**

JOSEP M. MATA - PERELLÓ

TERRA ENDINS. Sèrie B. 2000

Edita SEDPGYM (Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero)

Dipòsit Legal: B-5.635-1990

ISSN: 1131-5407

RECORRIDO GEOLÓGICO Y MINERO POR LAS COMARCAS DEL MAESTRAZGO Y DE ELS PORTS (CASTELLÓN): DES DE LA IGLESUELA DEL CID A TRONCHÓN. Y A CASTELLOTE

ADVERTENCIAS PREVIAS

Al igual que en otras ocasiones, en los recorridos de RECERCA GEOLÒGICA I NATURALÍSTICA..., si se dispone del tiempo suficiente, podrán realizarse todas las paradas e hijuelas propuestas. En caso contrario, recomendamos prescindir de las calificadas con el nombre de PARADAS - CONDICIONALES.

Así se presentará un recorrido aproximado, por diferentes lugares de las comarcas del Maestrazgo y de las Els Ports (Castellón), con una serie de PARADAS situadas entre las poblaciones de la Iglesuela del Cid y Castellote (ambas del Maestrazgo), pero haciendo una breve incursión obligada por Olocau del Rei (de Els Ports), por motivo de la carretera que une las dos primeras Poblaciones.

Aún así, el recorrido podría variarse en función del estado de conservación de los caminos, de la situación meteorológica, o por hallar sobre la marcha lugares más interesantes, para poder efectuar las pertinentes observaciones.

Posiblemente, en algunos tramos del recorrido se pasará por caminos en mal estado de conservación, circunstancia por la cual será mejor hacerlos a pie. Este es el caso del camino de aproximación a alguna de zonas de patrimonio minero.

En cualquier caso, y como es natural, es necesario tener un absoluto cuidado y respeto hacia el Medio Natural, a lo largo de todo el recorrido.

BREVE INTRODUCCIÓN

En este caso, el presente itinerario se desarrollará totalmente por la denominada *Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica*. En este recorrido se irán encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos (del Triásico, del Jurásico y del Cretácico, especialmente de este último). En concreto, el recorrido se realizará en buena parte por la denominada *Cuenca del Maestrazgo*.

Los materiales antes mencionados se hallan levemente influenciados por las características la denominada *Zona de Enlace de la Cordillera Ibérica con el Sistema Mediterráneo*; aunque en todos los casos van a predominar las estructuras ibéricas (WNW-ESE) sobre las “catalanas” (NNE-SSW), al hallarnos plenamente dentro del dominio ibérico.

Así, el recorrido del itinerario transitará, en buena parte, por la gran comarca histórica Maestrat-Maestrazgo, (coincidiendo generalmente con la unidad geológica del mismo nombre). Aún así, el recorrido se efectuará por dos comarcas: en su mayor parte por la del Maestrazgo y en un pequeño trayecto por la de Els Ports. Ello es debido a que la carretera que enlaza Cantavieja con Castellote transita por fuera de la comarca a la que pertenecen las dos poblaciones. En este trayecto, la carretera entra a Olocau del Rei.

OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE ESTE ITINERARIO

Los objetivos fundamentales que se pretenden conseguir con la realización de este itinerario, se pueden concretar en los siguientes aspectos generales:

1.- Observación de los materiales mesozoicos (que según los lugares se reparten entre el Triásico, el Jurásico y el Cretácico, con un claro predominio de este último) que encontraremos por diferentes lugares del recorrido. Estos materiales forman parte del *Sistema Ibérico* en la *Cuenca del Maestrazgo*.

2.- Observación de la estructura, en este recorrido, del borde oriental de la denominada *Cuenca del Maestrazgo*. Estas estructuras se hallan también influenciadas por la *Zona de Enlace de la Cordillera Ibérica con el Sistema Mediterráneo*.

3.- Observación de las diferentes mineralizaciones que iremos encontrando a lo largo del recorrido.

4.- Observación de las explotaciones mineras desarrolladas sobre las mineralizaciones anteriores, y también sobre otras, a lo largo del recorrido del itinerario.

5.- Observación de los impactos producidos sobre el *Medio Natural*, como consecuencia de las explotaciones anteriores.

6.- Observación (si se da el caso) de las restauraciones llevadas a cabo, con la finalidad de mitigar los impactos anteriores.

7.- Observación, a lo largo de todo el recorrido, de los distintos *PIG* (Puntos de Interés Geológico) i de los distintos *PIM* (Puntos de Interés minero), integrantes de nuestro *Patrimonio Geológico y Minero*.

ANTECEDENTES

No tenemos conocimiento de ningún itinerario geológico y minero que discurra por estos sectores. De forma marginal podemos mencionar dos trabajos: MATA-PERELLÓ i VILALTELLA (2005a, 2005b, 2005c i 2005d).MATA-PERELLÓ (2003) y MATA-PERELLÓ y MONTANÉ GARCÍA (2004).

Por lo que concierne al conocimiento de la estructura geológica de la zona por la que discurre el recorrido del itinerario, nos referiremos a dos trabajos sensiblemente

importantes: GUIMERÀ et altri (1992) y RIBA et altri (1976). Igualmente nos referiremos a diversos trabajos del IGME (1986), relativos a los lugares por los que transitará el recorrido. En relación con las características geológicas también citaremos el trabajo de PEÑA et altri (1984). Asimismo, en relación al *patrimonio geológico* citaremos el trabajo de BURILLO (1996), así como el publicado por la GADMA (2001), dedicado al conjunto de Aragón.

Y, finalmente, por lo que concierne a la descripción de las mineralizaciones, nos referiremos a algunos antecedentes nuestros; concretamente a los trabajos: MATA-PERELLÓ (1991, 1992a y 1992b).

Todos estos trabajos se hallaran debidamente relacionados en el apartado de REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, que figura al final del presente trabajo.

RECORRIDO DEL ITINERARIO

El recorrido del itinerario transitará por dos comarcas, la del Maestrazgo y la de Els Ports. Sin embargo, el paso por esta última será puntual, ya que la casi totalidad del recorrido transitará por la primera.

Así, el trayecto se iniciará en la localidad turolense (de la comarca del Maestrazgo) de **la Iglesuela del Cid**, por donde se realizará la primera parada. Tras ello, siempre dentro de la comarca del Maestrazgo, el recorrido se dirigirá hacia **Cantavieja** (la capital de la comarca). En este tramo se efectuará una nueva parada.

Luego, el recorrido (sin abandonar la comarca) se dirigirá hacia la población de **Tronchón**, por donde se realizará una nueva parada. Tras ello, el recorrido se encaminará hacia la población castellonense de **Olocau del Rei** (de la comarca de Els Ports). En este tramo se efectuaran nuevas paradas.

Seguidamente, el recorrido se dirigirá hacia **Bordón**, (entrando de nuevo a la comarca del Maestrazgo) y hacia **Castellote**. En este tramo se efectuaran diversas paradas e hijuelas. Finalmente, tras sobrepasar esta última población finalizará este recorrido, aún dentro de la comarca del Maestrazgo, en las inmediaciones de **Abenfigo**, del municipio de Castellote.

DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

Como de costumbre, estructuraremos el recorrido del itinerario en una serie de PARADAS, que a continuación iremos viendo. En cada una de estas paradas haremos un breve comentario (geológico o mineralógico, según acontezca). Por otra parte, en cada caso indicaremos (entre paréntesis) la hoja topográfica en donde se halla la parada.

Para ello, utilizaremos las hojas del *Instituto Geográfico y Catastral* de España, publicadas a la escala de 1:50.000. En este caso, las hojas serán las siguientes: **519** (o de

Aguaviva), **543** (o de Villarluengo), **544** (o de Forcall), **545** (o de Morella), **569** (o de Vilafranca del Cid).

Así pues, la relación de las paradas que componen el recorrido de este itinerario, son las siguientes:

PARADA 1. INMEDIACIONES DEL MAS DE PORCAR, CARRETERA A CANTAVIEJA, Km 8-8,5 (término municipal de **Cantavieja, comarca del Maestrazgo). (Hoja 569).**

Aunque el recorrido del itinerario cabe iniciarlo en el pueblo de **la Iglesuela del Cid**, (la denominada "*Anglesola*", por sus vecinos valencianos). Luego, en atravesar la población es necesario continuar hacia el WNW, por la carretera de Cantavieja. Al llegar a las inmediaciones del Km 8-8,5, será necesario efectuar la primera parada, a unos 3 Km escasos de la población inicial.

En este recorrido habremos estado circulando por afloramientos de materiales cretácicos. En buena parte estos materiales pertenecen al Albiense. Precisamente, en este lugar se halla un buen afloramiento de los materiales de la *Formación Escucha* (con nivelitos arcillosos y lignitíferos) y los de la *Formación Utrillas* (con tramos de caolines y arenas, fundamentalmente).

Por otro lado, en este lugar, entre los materiales de la *Formación Escucha* se hacen muy patentes numerosos cristales de YESO (laminar), frecuentemente maclados en forma de "*punta de flecha*").

Este yeso tiene un marcado carácter secundario. Procede de la alteración de la PIRITA incluida en los nivelitos de lignito. Así, la PIRITA al meteorizarse en presencia de agua y de oxígeno, conduce a la formación de *Ácido Sulfúrico*. Después, en hallarse este ácido ante la presencia de la CALCITA incluida en los sedimentos, reacciona con ella, conduciendo a la formación de YESO. Finalmente, este mineral, en hallarse entre sedimentos blandos, puede crecer sin dificultades, cristalizando muy bien. Incluso en la superficie de los afloramientos.

PARADA 2. CARRETERA A CANTAVIEJA. CERRO DEL CASTELLAR, (término municipal de **Cantavieja, comarca del Maestrazgo). (Hoja 544).**

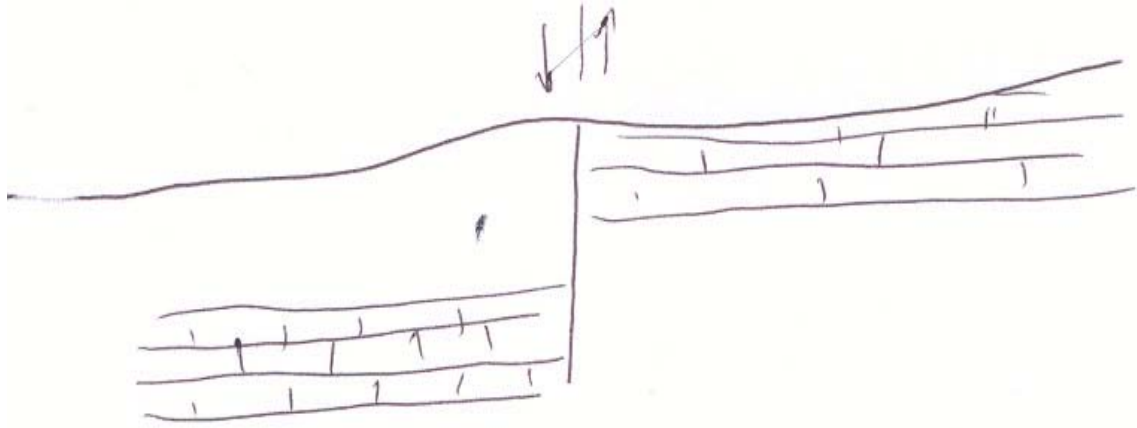
Desde el lugar de la parada anterior, es necesario continuar por la carretera que se dirige hacia el cercano pueblo de **Cantavieja**. Al llegar a las inmediaciones del Km 4, será necesario hacer una nueva parada, a unos 4 Km de la parada anterior.

En este recorrido, hemos ido encontrando (en un principio) los materiales que acabamos de ver en la parada anterior, los cuales pertenecen al Albiense. Mas adelante, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales cretácicos del Cenomaniense, que son los que afloran en las cercanías de donde ahora estamos.

Por otra parte, en este recorrido hemos ido siguiendo una alineación claramente ibérica, de dirección WNW-ESE. Estas alineaciones dan lugar a una serie de pliegues que conforman la *Sierra de las Dehesas*.

Ahora, desde el lugar en donde estamos, mirando al levante (o mejor al NE), puede verse la *falla del Cerro Castellar*. Esta tiene una dirección oblicua a la de la sierra antes citada. Efectivamente, esta falla presenta una alineación claramente “*catalana*”, de dirección NNE-SSW.

Un esquema aproximado de esta fractura es el siguiente:



La falla del Cerro Castellar

PARADA 3. CARRETERA HACÍA CANTAVIEJA, INMEDIACIONES DEL Km 3, (término municipal de **Cantavieja, comarca del Maestrazgo). (Hoja 544).**

Tras realizar la parada anterior, será necesario continuar por la carretera, acercándonos hacia **Cantavieja**. Al llegar a las inmediaciones del Km 3, convendrá hacer una nueva parada, a poco menos de 1 Km de la anterior.

En este recorrido, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales citados anteriormente. Entre estos materiales predominan los tramos carbonatados calcáreos del Cenomaniense.

En este lugar hay las cicatrices de un interesante deslizamiento acaecido hace unos años sobre la carretera (entonces en construcción). Este deslizamiento tuvo lugar al hacer las obras, sin dejar el talud con el suficiente ángulo, en función de los materiales cortados en los trabajos.



Detalle del deslizamiento (2003)

Aunque esta fotografía es de hace unos años y de que posteriormente fue subsanada esta deficiencia, en la actualidad aun puede verse las cicatrices de este deslizamiento.

PARADA 4. CRUCE DE CARRETERAS, (término municipal de **Tronchón**, comarca del Maestrazgo). (Full 544).

Después de realizar la parada anterior, es necesario llegar a **Cantavieja**. Desde ahí, nos convendrá salir en un principio hacia Mirambel. Pero poco después de tomar esta carretera, nos interesará tomar el ramal (por la izquierda) que conduce al pueblo de **Tronchón**. Más adelante, casi en llegar a él, haremos una nueva parada. Ésta la efectuaremos justo en el cruce con la carretera que procede de Olocau del Rei. Así, desde la parada anterior habremos recorrido unos 15 Km (y unos 13 desde el pueblo de Cantavieja).

En este recorrido habremos estado circulando entre afloramientos de los materiales cretácicos mencionados en las paradas anteriores. Ahora, en este lugar, puede verse un interesante afloramiento de los materiales cretácicos de la *Formación Utrillas*. Así, podemos ver niveles de caolines y de arenas pertenecientes al Albiense. Estos materiales se caracterizan por ser terrígenos.

Frecuentemente se pueden observar tonalidades rojizas, como consecuencia de la presencia de óxidos de hierro, especialmente del HEMATITES. En efecto, este mineral es muy abundante, conjuntamente con el CAOLÍN y el CUARZO entre los materiales de la citada *Formación Utrillas*.



Afloramiento de los materiales de la *Formación Utrillas*. Por las cercanías de Tronchón

PARADA 5. CARRETERA DE TRONCHON A OLOCAU DEL REI, EXPLOTACIONES DE CAOLÍN, (término municipal de **Tronchón, comarca del Maestrazgo). (Full 544).**

Después de realizar la parada anterior, cabe tomar la carretera local que se dirige hacia la localidad castellonense de Olocau del Rei (de la comarca de Els Ports). Después de un recorrido cercano a los 3 Km se llegará unas recientes explotaciones de caolín. Ahí, casi tocando al límite municipal, comarcal y provincial, haremos una nueva parada.

En buena parte de este recorrido, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales cretácicos citados en la parada anterior. Estos materiales del Albiense, de la *Formación Utrillas*, también aparecen en el lugar de la parada. Precisamente, aquí han sido explotados muy recientemente.

Cabe indicar que la explotación se dedicaba al beneficio del CAOLÍN, aquí muy abundante, conjuntamente con el CUARZO,



Un aspecto de la explotación y de los acopios de caolín

A pesar de estar abandonada la explotación, conviene entrar con el oportuno permiso de la empresa (SUMINISTROS DE ARCILLA S.A.), ya que la concesión se halla en activo, pero no la explotación, al menos en estos momentos

PARADA 6. CARRETERA DE OLOCAU DEL REI A BORDÓN, (término municipal de **Olocau del Rei**, comarca dels Ports). (Hoja 544).

Después de efectuar la parada anterior, conviene seguir hacia el pueblo castellonense de **Olocau del Rei**, dejando atrás (momentáneamente) la comarca del Maestrazgo y entrando en la de Els Ports. Al llegar al pueblo, convendrá ir hacia la salida del mismo, en donde haremos una nueva parada, a unos 6 Km de la anterior.

En este recorrido por la provincia de Castellón, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales citados en la parada anterior. A la bajada hacia Olocau del Rei iremos encontrando afloramientos de materiales detríticos cenozoicos, discordantes con los anteriores. Sin embargo, a la salida de Olocau del Rei habremos vuelto a encontrar los materiales arenosos y arcillosos de la *Formación Utrillas* del Albiense. En uno de estos afloramientos, como el situado junto a la carretera de Bordón, en una curva, podemos hacer esta parada.

PARADA 7. TEJERA DE BORDÓN, (término de **Bordón**, comarca del Maestrazgo). (Hoja 519).

Después de realizar la parada anterior, conviene seguir por la carretera que conduce a **Bordón**. Así, pronto habremos retornado a la comarca del Maestrazgo, que ahora ya no abandonaremos. Al llegar a Bordón (a unos 10 Km de la parada anterior), nos conviene ir hacia la *Tejera de Bordón*, situada en el *Barranco Hondo*. Ahí haremos una nueva parada, a unos 2 Km de Bordón.



Tejera de Bordón

En este recorrido, habremos ido encontrando los materiales citados en los recorridos anteriores. Así, a menudo han podido verse afloramientos de los materiales terrígenos de la *Formación Utrillas*. Después, también habremos ido encontrando afloramientos carbonatados del Cenomaniense. Por otra parte, en este lugar hay un afloramiento de niveles arcillosos pertenecientes al cenozoico. Estos materiales han sido explotados como materia prima para la tejería.

Por lo que concierne a la tejería, cabe decir que se encuentra en un relativo estado de conservación. A pesar de ello, recomendamos velar por este estado, para que no se vaya deteriorando.

PARADA 8. CONGOSTO DEL BATÁN DEL RÍO BORDÓN, (término municipal de **Bordón**, comarca del Maestrazgo). (Hoja 519).

Después de realizar la parada anterior, será conveniente retornar a **Bordón**, para continuar el recorrido hacia Castellote. Sin embargo, poco después de dejar el pueblo, encontraremos (por la derecha) el ramal que conduce a **Luco de Bordón**. Nos convendrá tomarlo, para hacer por él un recorrido de unos 2 Km. Tras ello, realizaremos una nueva parada, a unos 6 Km de la anterior (y a unos 4 Km de Bordón).



El congesto del batán del río Bordón

En este recorrido, habremos vuelto a encontrar afloramientos de los materiales cretácicos de la *Formación Utrillas* y también de la *Formación Escucha*, como unos niveles situados junto a la carretera, por debajo de Bordón. Luego, por encima de estos habremos vuelto a encontrar materiales cenozoicos.

En este lugar se patentiza un interesante congosto, esculpido por el río Bordón al atravesar unos niveles carbonatados cretácicos, probablemente del Cenomaniense. Estos materiales, por su parte, describen un vistoso anticlinal, que es atravesado por el citado río Bodón.

PARADA 9. ERMITA DE CASTELLOTE, (término municipal de Castellote, comarca del Maestrazgo). (Hoja 519).

Después de realizar la parada anterior cabe continuar hacía el pueblo de **Castellote**, tras pasar por **los Alagones** y por **las Parras de Castellote**. Al llegar al primer pueblo citado convendrá pasar al otro lado del túnel. Al llegar a la otra parte, efectuaremos una nueva parada, a unos 13 Km de la anteriormente efectuada.

En este recorrido hemos ido encontrando afloramientos de los materiales cretácicos anteriormente citados. Así, antes de pasar el primer túnel (tras dejar atrás las Parras de Castellote), habremos pasado junto a una explotación de los materiales arcillosos (caolines) de la *Formación Utrillas*.



Explotación de caolines de Mas Pairó

Luego, entre el primer y el segundo túnel encontraremos afloramientos de los niveles mesozoicos del Cretácico. Precisamente, veremos una antigua explotación de estos materiales, destinados a ser utilizados para la construcción del embalse. Asimismo, veremos la inestabilidad de estos materiales situados al lado de la carretera.

Más adelante, al llegar a Castellote, encontraremos más afloramientos de estos materiales carbonatados, a través de los cuales se ha horadado el túnel. Estos materiales, sobre los que se asienta el viejo castillo, se hallan en posición verticalizada, como se pone de manifiesto al otro lado del túnel, cerca de la ermita del Barranco del Llovedor, en donde estamos ahora situados.



El Barranco del Llovedor

Finalmente, cabe decir que se trata de un lugar muy importante de nuestro *Patrimonio Geológico*, por el que conviene velar.

PARADES 10 I 11. CARRETERA DE CASTELLOTE AL MAS DE LAS MATAS, INMEDIACIONES DEL Km 134 – 135, (término municipal de Castellote, comarca del Maestrazgo). (Hoja 519).

Después de realizar la parada anterior, conviene continuar por la carretera que se dirige hacia el cercano pueblo de **Abenfigo** (agregado al término de Castellote). Al llegar a las inmediaciones del Km 134 (y a las del Km 135), pueden efectuarse dos nuevas paradas similares, las últimas del recorrido de este itinerario, entre 1'5 y 2'5 Km de la parada anterior.

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales carbonatados mencionados anteriormente. Sin embargo, en los lugares indicados para las dos paradas, se hacen claramente ostensibles unos interesantes “*hard-ground ferruginós*”. Estos, se hallan situados entre los niveles carbonatados de las calizas cretácicas acabadas de mencionar.

En ambos casos, entre los minerales presentes cabe mencionar el HEMATITES; así como la GOETHITA (en forma de limonita). No obstante, el mineral más abundante es siempre el primero.



Un detalle de la mineralización ferruginosa

EN ESTE LUGAR FINALIZA EL RECORRIDO DEL ITINERARIO

BIBLIOGRAFIA EMPRADA

CALVO, M. Et altri (1988).- Minerales de Aragón. *Colección: temas geológicos, Edit. Mira*, 210 pag. Zaragoza

GADMA. (2001).- Puntos de Interés Geológico de Aragón, *Edit. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente (GADMA)*. 243 pag. Zaragoza

MAESTRE, A. (1845).- Descripción geognóstica del Distrito Minero de Aragón y Cataluña. *Anales de Minas*, t. III, Madrid

GUIMERÀ, J. et altri (1992).- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pàg. *Enciclopèdia Catalana*, S.A.. Barcelona

IGME (1986).- Mapa Geológico de España a Escala 1:200.000. Explicación de la hoja número: 48 / 5-6 (Vinaròs). *Inst. Geol. Min. España*. Ministerio de Industria. Madrid

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Inventari de Mineralitzacions i de Minerals del País Valencià. *Col·lecció Informe*, 546 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1992a).- Les Mineralitzacions de la Comarca de l'Alt Maestrat, *revista Algeps*, nº 1, 20 pàgines, Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1992b).- Síntesi General de les Mineralitzacions de la Regió de Castelló, *revista Algeps*, nº. 7, 35 pàg. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).- Recorrido geológico y mineralógico por las comarcas de la Comunidad de Teruel, de Gúdar-Javalambre y de la Tierra de Montalbán: desde Teruel y la Puebla de Valverde a Linares de Mora y a Utrillas. *Inédito*, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCIA, P. (2004a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de l'Alt Maestrat, del Maestrazgo i dels Ports: des de Vilafranca del Cid a Cantavieja, Mosqueruela; i de nou a Vilafranca, cap a Castellfort i Morella. *Inèdit*, 13 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCÍA, P. (2004b).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Plana Alta, l'Alcalaten i l'Alt Maestrat: des de la Vall d'Alba i Atzeneta a Vistabella del Maestrat i a Vilafranca del Cid. *Inèdit*, 13 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J. M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2005a).- Recorregut de recerca geològica per la comarca de l'Alt Maestrat: recorreguts pels voltants de Vilafranca del Cid, cap a Benassal i cap a Ares del Mestre, *Inèdit*, 8 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J. M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2005b).- Recorregut de recerca geològica per les comarques de l'Alt Maestrat i dels Ports: des de Vilafranca del Cid a Castellfort, Cincorres i al Portell de Morella, *Inèdit*, 8 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J. M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2005c).- Recorregut de recerca geològica per les comarques dels Ports i de la Tierra-Baja Guadalupe: des del Portell de Morella a Castellote, *Inèdit*, 8 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J. M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2005d).- Recorregut de recerca geològica per la comarca del Bajo Aragón – Guadalupe: des de Castellote al Mas de las Matas, *Inèdit*, 8 pag. Manresa

PEÑA MONGE, J.L. et altri (1984).- Geomorfología de la provincia de Teruel. *Pub. Inst. Estudios Turolenses*, 149 pag. Teruel

RIBA ARDERIU, O. et altri (1976).- Geografia Física dels Països Catalans. *Edit. Ketres*, 205 pàg. Barcelona.